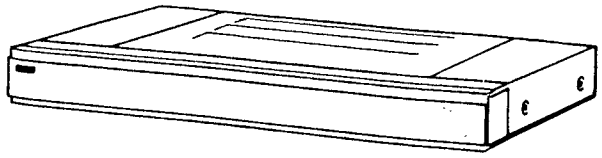


Siemens-System 777
HiFi-Vorverstärker RP 777
HiFi-Preamplifier RP 777

– Kundendienstschrift –

– Service manual –

Allgemeine technische Daten

Netzspannung: 220V; 50/60Hz

Sicherungen: 2 × 315mA; 250V; träge
Sicherungen: 1 × 500mA; 250V; träge
Sicherungen: 2 × 250mA; 250V; flink

Gesamtleistungsaufnahme: 15W

Verstärker

Übertragungsbereich: 10-30.000Hz

Klirrfaktor (1kHz): 0,05%

Übersprechdämpfung: 50db

Anschlüsse

Typ	Impedanz	Spannung	Eingang/ Ausgang
Tuner	47kOhm	150mV	E
Tape 1	47kOhm	150mV	E/A
Tape 2	47kOhm	150mV	E/A
Phono (Magnet)	47kOhm	1,5mV	E
Phono (Spule)	0,1kOhm	0,1mV	E
AUX	47kOhm	150mV	E
Kopfhöhrer	8Ohm	450mV	A
Aktivbox	47kOhm	1V	A
Endverstärker	47kOhm	1V	A

General technical data

Mains voltage: 220V; 50/60Hz

Fuses: 2 × 315mA; 250V; slow-blowing
Fuses: 1 × 500mA; 250V; slow-blowing
Fuses: 2 × 250mA; 250V; fast

Power consumption: 15W

Amplifier

Transmitting range: 10-30.000Hz

Distortion (1kHz): 0.05%

Cross-talk attenuation: 50db

Connections

Type	Impedance	Voltage	Input/ output
Tuner	47kOhm	150mV	I
Tape 1	47kOhm	150mV	I/O
Tape 2	47kOhm	150mV	I/O
Phono (magn.)	47kOhm	1,5mV	I
Phono (coil)	0,1kOhm	0,1mV	I
AUX	47kOhm	150mV	I
Headspeaker	8Ohm	450mV	O
Aktivespeakers	47kOhm	1V	O
Power amplifier	47kOhm	1V	O

Ausgabe 032

Ident-Nr. 510310

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine technische Angaben	1
Schaltungsbeschreibung	3-6
Geräteverbindungsplan	7
Reparaturhinweise	8
Schaltplan I	9
Verstärkerplatine	10
LED-Meter Platine	10
Schaltplan II	11
Monitorschalterplatine	12
Lautstärke-Balance Platine	12
Umschalt-Klangregelplatine	12
Schalter-Platine	12
Netzschalterplatine	12

Table of contents

General technical data	1
Circuit description	3-6
Sets connection diagram	7
Repair direction	8
Diagram I	9
Amplifier p.c.b.	10
LED-meter p.c.b.	10
Diagram II	11
Monitor switch p.c.b.	12
Volume-balance p.c.b.	12
Switch-tone p.c.b.	12
Switch p.c.b.	12
Power switch p.c.b.	12

Schaltungsbeschreibung

Der Vorverstärker RP 777 hat einige interessante Merkmale, auf die im Folgetext eingegangen werden soll. Es handelt sich dabei um:

1. Die Schaltungstechnik der Motorsteuerung für die Motorlautstärke – und Motorbalance-potentiometer.
2. Die Schaltungstechnik für Monitor ein/aus.
3. Die Fernsteuermöglichkeit von Lautstärke, Balance und Monitor (Hinterbandkontrolle);
4. Die schaltungstechnische Berücksichtigung von „Moring coil"-Plattenspielersystemen.
5. Die Überspielmöglichkeit zwischen zwei Tonbandgeräten.

In Bild 1 ist das Blockschaltbild des RP 777 dargestellt.

1. Motorsteuerung von Motor-Lautstärkepotentiometer und Motor-Balancepotentiometer.

In Bild 2 ist die Motorregelschaltung zur Steuerung des Lautstärke- und Balancepotentiometers dargestellt. Die Motoren sind an die Brückenschaltungen mit den Transistoren Q55-Q58 und Q59-Q62 so angeschlossen, daß bei gleicher U_{BE} der jeweils vier Brückentransistoren keine Ausgleichströme fließen. Durch unterschiedliche Ansteuerung der Transistoren wird ein entsprechender Links- oder Rechtslauf der Motoren erzielt.

Die IC's IC52 (4069) und IC51 (4081) sind digitale Bauelemente in einer Schutzschaltung, die dafür sorgt, daß bei gleichzeitigem Drücken der Tasten Lautstärke + und - oder Balance rechts und links die Brückentransistoren nicht angesteuert werden. Wird nur die Lautstärketaste + gedrückt so erhält Pin 9 vom IC51 ein H-Signal. Pin 8 (IC52) liefert dann invertiert ein L-Signal. Das L-Signal liegt dann an Pin 9 des IC51 und setzt durch die Und-Funktion des IC51 die Lautstärke-Minus-Funktion außer Betrieb.

Am Pin 1 des IC52 liegt ein L-Signal an, das am Pin 2 des IC52 und am Pin 12 des IC51 ein H-Signal hervorruft.

Am Pin 13 (IC51) liegt immer noch durch den Tastendruck von Lautstärke + ein H-Signal an. Die Und-Schaltung ergibt dann an Pin 11 (IC51) ebenfalls ein H-Signal. Die Transistoren Q52, Q57 und Q56 werden niederohmig und am Motor liegen 4,9V an.

Der Rotor dreht sich, und am Endanschlag, also bei maximaler Lautstärke, wird die Spannungsversorgung für den Rechtslauf des Motors unterbrochen.

Circuit description

The preamplifier RP 777 has interesting characterestics which are described in the following text. These are:

1. The wiring technique of motor control for motor-volume – and motor-balance-poti.
2. The wiring technique of Monitor on/off.
3. The fecture of remote control for volume, balance and Monitor (separate head monitoring)
4. The provision for moving coil player systems in wiring technique.
5. The possibility to re-record betwen two tape-recorders.

Figure 1 shows the block diagram of RP 777.

1. Motorcontrol of motor-volume-poti and motor-balance-poti.

Figure 2 shows the motor-control-circuit for control of volume- and balance poti. The motors are connected to the brigde-circuit with transistors Q55-Q58 and Q59-Q62 in such a way that there are no equalising currents with U_{BE} of all 4 bridge transistors being equal. According as the transistors are triggered the motors rotate clockwise or counter-clockwise.

The IC's IC52 (4069) and IC51 (4081) are digital chips in the cutout circuit which ensures that the bridge transistors are not triggered if both volume + and - or balance right and left are pushed.
If volume + is pushed, pin 9 of IC51 gets H-signal. Pin 8 (IC52) then supplies inverse L-signal. The L-signal is then at Pin 9 of IC51 and blocks the minus function with the AND-circuit.

Pin 1 of IC52 is on L-level on therefore pin 2 of IC52 and pin 12 of IC51 have H-level.

Pin 13 (IC51) still has H-signal because of volume + being pushed. Then the AND-circuit produces an H-signal at IC51 (pin 11), too. The transistors Q52, Q57 and Q56 become low-valued and 4,9V are applied to motor.

The rotor rotates and at end stop, with maximum volume, the voltage supply for clockwise rotation of motor is stopped.

2. Monitor ein/aus

In Bild 3 ist die Schaltung für die Funktion Monitor ein/aus dargestellt. Ist Monitor aus gedrückt, so ist am Signal-Ausgang (oder Kopfhörer) die Information vorhanden, die auf den Recorder (Tape 1, RC 777) aufgenommen werden soll. Die Anzeigediode ist dunkel. Wird Monitor ein gedrückt, so leuchtet die Monitoranzeigediode und es ist das Wiedergabehinterbandkontrollsignal vorhanden.
Wird der Netzschalter gedrückt, so werden infolge des durchgeschalteten Transistors Q63 und H-Signal an Pin 4 + 10 des IC53 die Q-Ausgänge Pin 1 und Pin 13 auf L gesetzt. Die Transistoren Q64 und Q65 bleiben hochohmig.
Wird Monitor ein gedrückt, erhalten die Preseteingänge ein H-Signal. Dieses bedingt an den Q-Ausgängen ein H-Signal und zwar so lange bis wiederum ein Clear-H-Signal angelegt wird. Das H-Signal an Pin 1 und 13 schaltet die Transistoren Q64 und Q65 durch; das Relais zieht an, und die Anzeigediode leuchtet.
Die Tastsignale von Monitor ein und aus werden zusätzlich zur Stummschaltung des Ausgangssignales verwendet.

2. Monitor on/off

Figure 2 shows the circuit for function Monitor on/off. If Monitor off is pushed, the information that will be recordet an recorder (Tape 1, RC 777) is on AF-output (or headspeaker). The LED is dark. If Monitor on is pushed, the monitor LED lights and you hear the separate head monitoring signal.

If power switch is pushed, the Q-outputs pin 1 and pin 13 will be set to L by means of switched transistor Q63 and H-Signal at pin 4 and 10. The transistors Q64 and Q65 will have high resistance.
If Monitor on is pushed, the preset inputs get H-signal. That implies H-signal at Q-outputs until there is clear-H-signal. The H-signal at pin 1 and pin 13 switches the transistors Q64 and Q65; the relay pulls up and the LED lights.

The switch pulses of Monitor on and off are additionally used for muting the out put level.

3. Fernsteuerung

An die Buchse „Remot" des RP 777 kann der Fernbedienungsbaustein RF 777 angeschlossen werden.
Durch H-Signale an den entsprechenden Stiften der Remot-Buchse werden mittels Fernsteuerung die Funktionen Monitor ein/aus und Motorenlinks- und Motorenrechtslauf für Lautstärke und Balance ausgelöst.

3. Remote control

Remote control unit RF 777 can be connected to 'Remot' socket.

By means of H-signal with remote control, the functions 'Monitor' on/off and clockwise rotation and counterclockwise rotation of volume and balance motor are released by H-signals to the pins of remote socket.

4. Anschlußmöglichkeit von Moving Coil-Plattenspielern.

An der Rückseite des Geräts besteht die Umschaltmöglichkeit zwischen Moving Magnet und Moving Coil. Bei Moving Coil-Plattenspielersystemen erfolgt die Wandlung der mechanischen Schwingungen in elektrische Signale mittels einer mit der Nadel mechanisch gekoppelten Spule, die sich wiederum im Feld eines Dauermagnets befindet. Da die Spule nur ein geringes Gewicht und demzufolge wenige Windungen haben kann, wird auch nur eine geringe Spannung erzeugt. Durch Umschaltung auf „Moving Coil" wird im RP 777 die Verstärkung des TA-Signals durch einen zusätzlichen einstufigen Verstärker erhöht.

4. Possibility of connecting Moving Coil record players.

At the back side the set there is a switch for choosing between 'Moving Magnet' and Moving Coil. With 'Moving Coil' systems the conversion of vibration to oscillation is made by a little coil that is mechanically coupled with the stylus and which is in the magnetic field of a permanent magnet. As the coil must have little weight and therefore only some turns, there is only a little output voltage. By switching to 'Moving coil', the amplification of TA-signal is intensified by an additional one-stage amplifier.

5. Überspielmöglichkeiten

Im Gegensatz zum System 555 ist es beim System 777 mittels der copy-Taste und der Überspieltasten (1 – 2 und 2 – 1) möglich, zwei Tonbandmaschinen anzuschließen und die Bänder gegenseitig zu überspielen.

5. Possibility of re-recording

Anlike system 555, system 777 allows to re-record between two tape recorders by means of copy key and re-recording keys. (1 – 2 and 2 – 1).

Blockschaltbild
Block diagram

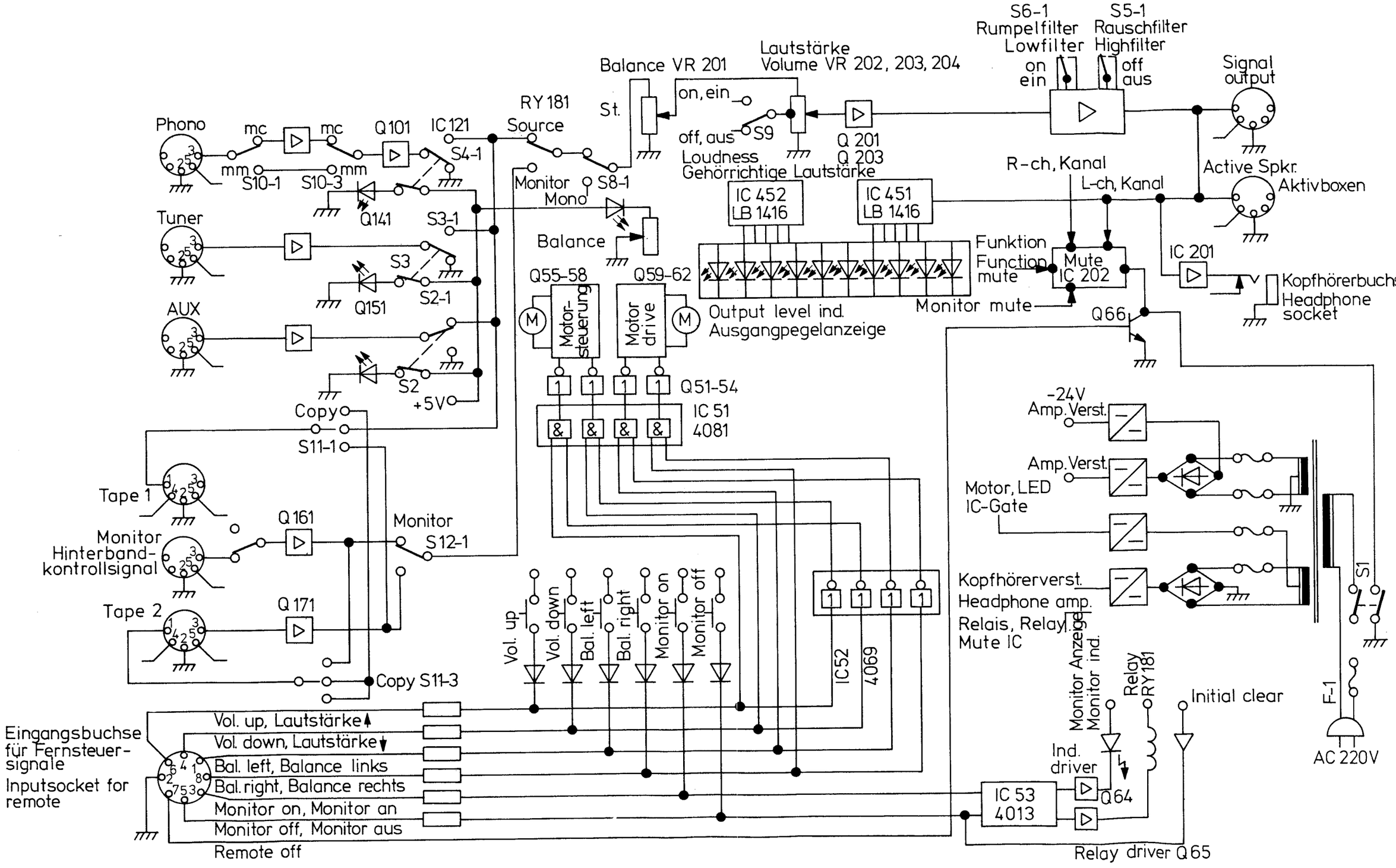


Bild 1
Figure 1

Motorregelungsschaltung
Motor control diagram

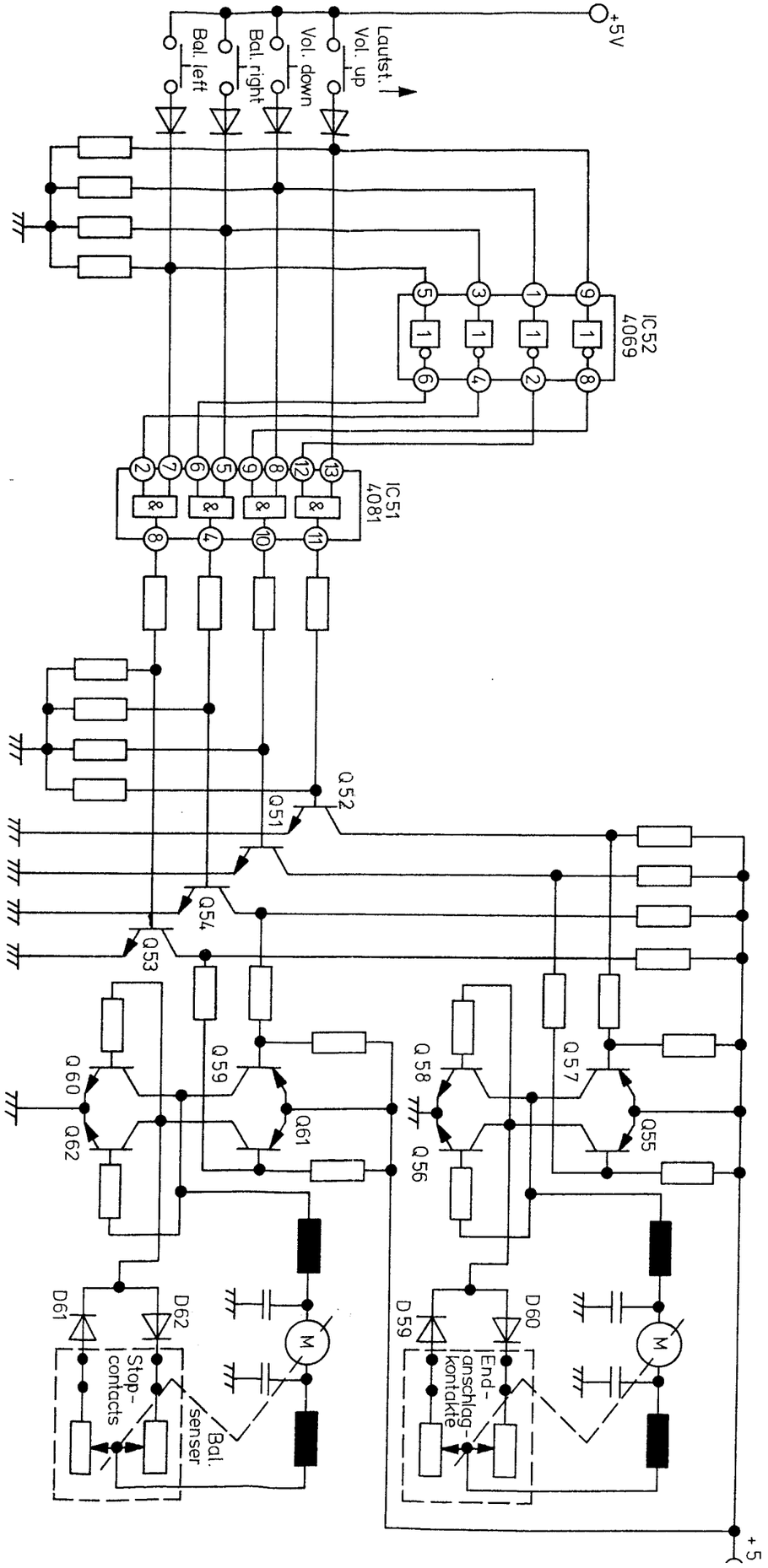
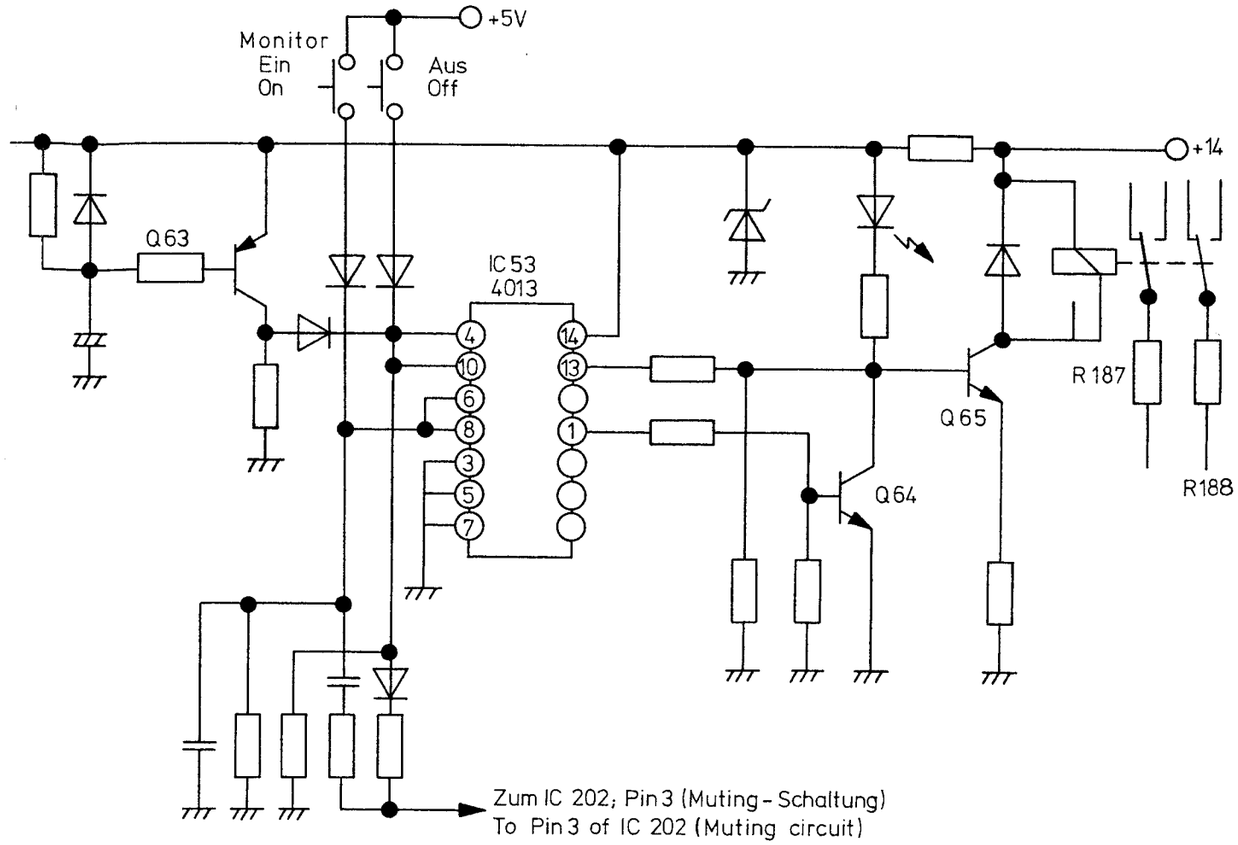
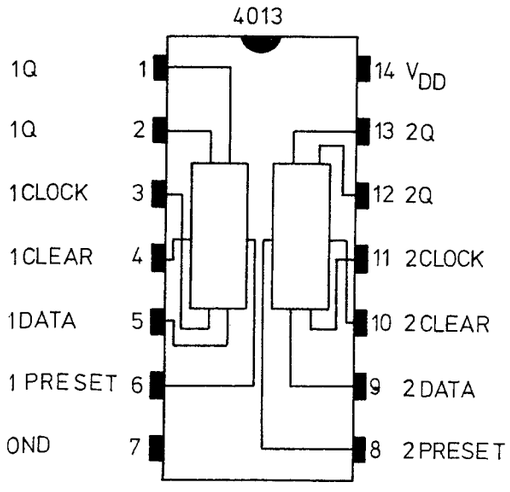


Bild 2
Figure 2

Monitor ein/aus-Schaltung
Monitor on/off-diagram



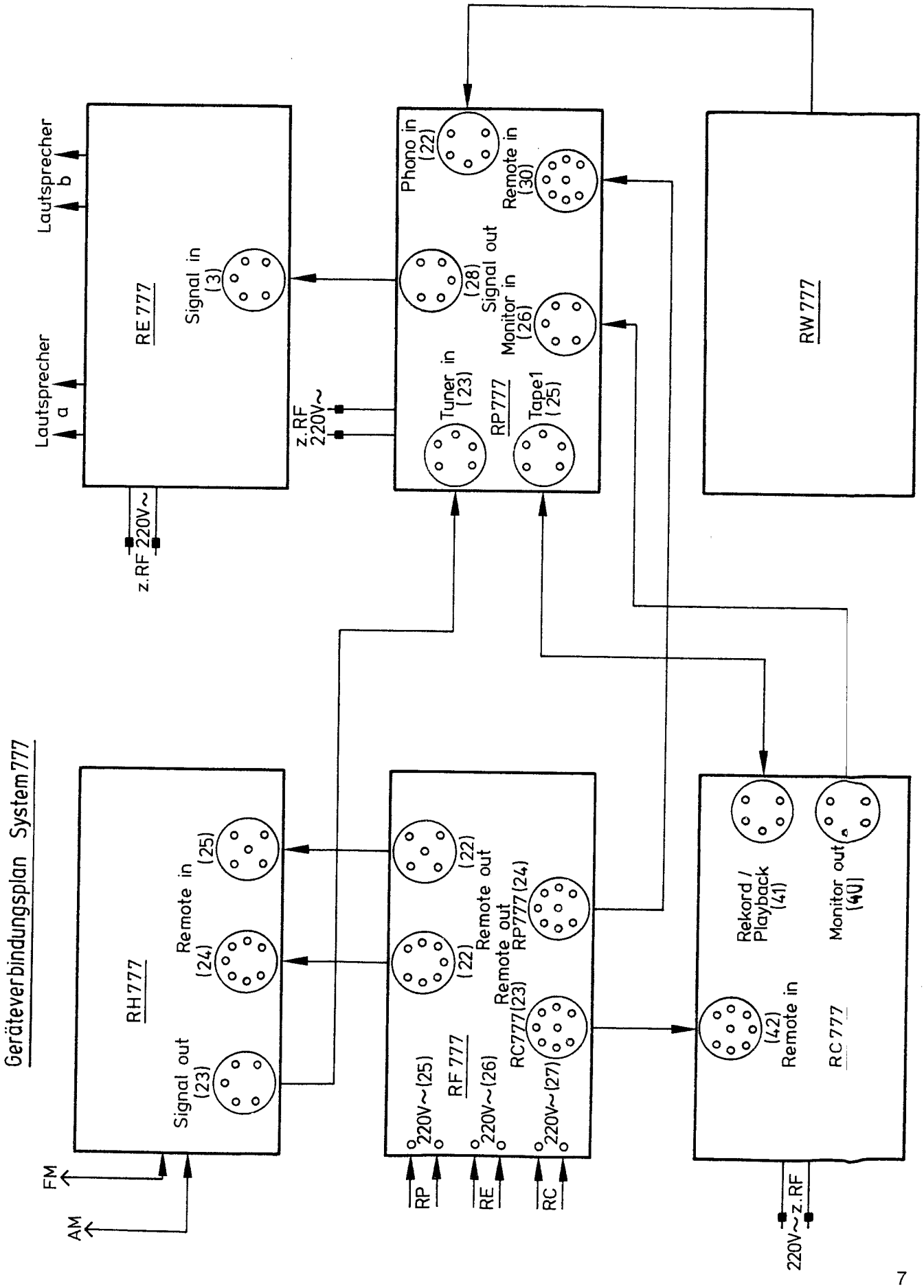


Funktionstabelle
Function table
4013

CLEAR	PRESET	Q_n+1
L	L	Q_n
L	H	H
H	L	L
H	H	L

CLEAR, PRESET FUNCTION TABLE

Geräteverbindungsplan System 777
Sets connection diagram system 777



Reparaturhinweise

1. Fehlerbeschreibung:
Lautstärke läßt sich nicht mehr einstellen.

Möglicher Fehler:
Dioden D59 oder D60 auf der Motorregelplatine defect.

2. Fehlerbeschreibung:
Balance und Lautstärkeregelung ist nicht mehr möglich.

Mögliche Fehler:
Transistor Q1, Diode D6 und Widerstand R2 sind im Netzteil ausgefallen (Glimmerscheibe am Transistor Q1 defekt).

3. Fehlerbeschreibung:
Rechter Kanal geht nicht; keine LRD-Anzeige.

Möglicher Fehler:
IC202 auf der Verstärkerplatine defekt.

Repair directions

1. Defect deseription:
Volume control is out of order.

Possibile Defect:
Diodes D59 or D60 on motor control p.c.b. defective.

2. Defect discription:
Balance- and volume control is out of order.

Possible defect:
Transistor Q1, diode D6 and resistor R2 of power control are defective (mica on transistor Q1 defective).

3. Defect description:
Right channel out of order; right LED-meter out of order.

Possible defect:
IC202 on amplifier p.c.b. defective.

Schaltplan I
Diagram I

Q101,102 2SK147Gr2 Q105 2SC536 IC121,122 HA1457W

PHONO
PHONO SELECT S10-1 M.C
M.M
C101 1000P
R101 100
R103 10
Q101
R107 1.8k
C139 .022
C105 25V/470
R109 1.8k (1/2W)
C103 50V/2.2
S10-3 M.C
M.M
C121 35V/4.7
R121 100k
C108 25V/100
C107 25V/100
Q105
R111 100
R113 10k
R123 2.2k
C131 5IP
R131 100k
C125 100P
IC 121
C133 20P
C135 50V/3.3
R135 560
C177 .022
R133 100k
R127 470k
R129 39k
C127 6800P
C129 1930P
R125 470
C123 16V/17
C137 25V/220
C138 25V/220
R137 100
PHONO PLUGED IN
S21-1 IN OUT
S4-1 PHONO ON OFF
RY181
SOURCE
R187 1k
MONITOR
R181 4.7k
BALANCE VR201-1 100k-k
STE.
S8-1
MONO
MODE
S8-2
R188 1k
R182 4.7k
RY181
R138 100
S4-2
R.CH as same as L.CH

TUNER
TUNER PLUGED IN
S20-1 IN
R141 56k
R145 820k
C141 50V/1
R143 470k
Q141
C143 470P
C145 35V/4.7
R147 8.2k
R149 1k
Q141,142 2SC1570
C30 25V/220
R13 100
S3-1 TUNER ON
S3-2
R.CH as same as L.CH

AUX
AUX PLUGED IN
S19-1 IN
R151 56k
R155 820k
C151 50V/1
R153 470k
Q151
C153 470P
C155 35V/4.7
R157 8.2k
C159 1k
Q151,152 2SC1570
S2-1 AUX ON
S2-2 ON
R265 100k
R266 100k
R.CH as same as L.CH

R170 470k
R169 470k
TAPE1
TAPE1 PLUGED IN
S22-1 IN
S22-2
R161 56k
R165 820k
C161 50V/1
R163 470k
Q161
C163 470P
C165 35V/4.7
R167 8.2k
R261 1k
MONITOR
S23-1 MONITOR PLUGED IN
S23-2
R.CH as same as L.CH
Q161,162 2SC1570
CP1
CS1
R263 100k
TAPE 2
TAPE2 PLUGED IN
S24-1 IN
S24-2
R171 56k
R175 820k
C171 50V/1
R173 470k
Q171
C173 470P
C175 35V/4.7
R177 8.2k
R271 1k
R273 100k
R.CH as same as L.CH
R179 470k
R180 470k
Q171,172 2SC1570
CP2
CS2
S11-1 COPY
S11-2
S11-3
S11-4
S12-1 TAPE
S12-2
S7 METER RANGE
R191 2.7k
S7-1
S7-2
R192 2.7k
CP5
CS5
CP6
CS6
J401
J402
J403
J404
J407
J405
J406
R456 75k
R452 4.7k
R455 27k
R451 10k
C453 16V/10
SVR201
SVR202
C237 25V/4.7
C238 25V/4.7
R251 22k
R253 22k
R252 22k
R254 22k
C251 270P
C252 270P
IC202 TA7324P
R97 150k
C57 16V/17
(LED-Meterplo
D40

(Umschalt-Klangregelplatine)
(Switch-tone p.c.b.

Schaltplan II
Diagram II
REMO
POWER
FUNCT
MONIT
MU

2SC536 IC121,122 HA1457W Q201,202 2SA929 Q203~208 2

IC 121

S9 LOUDNESS

BALANCE VR201-1 100k-k

VOLUME VR202-1 100k-M,N

RY181

S9-1

S8-1

S8-2

S4-1 S4-2

S21-1

PHONO PLUGED IN

R137 100

R138 100

R13 100

C30 25V/220

C133 20P

C135 50V/3.3

C138 25V/220

C137 25V/220

C177 .022

C181 220P

C183 .033

C201 50V/1

C203 39P

C205 51P

C207 10V/100

C209 10P

C211 10V/100

C213 35V/4.7

C215 35V/4.7

C217 20P

C221 35V/4.7

C223 .082

C227 25V/100

R113 10k

R125 470

R127 470k

R129 39k

R133 100k

R135 560

R181 4.7k

R183 470k

R185 8.2k

R187 1k

R188 1k

R182 4.7k

R201 1k

R203 220k

R205 68k

R207 68k

R209 1k

R211 10k

R213 8.2k

R215 2.2k

R217 100k

R219 330k

R221 10k

R223 100k

R225 2.2k

R227 100k

Q201 Q205 Q203

R.CH as same as L.CH

R.CH as same as L.CH

R.CH as same as L.CH

Sim 876

Q201,202 2SA929

Q203~208 2SC1570

S9 LOUDNESS

S9-1 ON OFF

VOLUME VR202-1 100k-M,N

S6-1 LOW FILTER ON OFF

S5-1 HIGH FILTER ON OFF

SIGNAL OUT

ACTIVE SP.

R.CH as same as L.CH

(Umschalt-Klang-riegelplatine) (Switch-tone p.c.b.)

BASS VR203-1 100k(B)

TREBLE VR204-1 100k(B)

CS3

CP3

R.CH as same as L.CH

(LED-Meter p.c.b.)

IC451 LB1416

IC452 LB1416

D451 D452 D453 D454 D455 D456 D457 D458 D459 D460

R.CH as same as L.CH

~410,451~460 SLB26GG

CP4

J901 HEAD PHONE

CS4

D73 DS442 or IS1588

IC 201 LA4170

D72 DS442 or IS1588

Q66 2SC536

D2 SIRBA20

D1 SIRBA20

F4 T250mA

F5 T250mA

F2 T500mA

F3 T315mA

F1 T315mA

PT1

C9~12 .01 (100V)

C4~7 .01

D4,5 HZ24-3L

D6 HZ12C3

Q1 2SD313

Q2 2SD600

Q3 2SB631

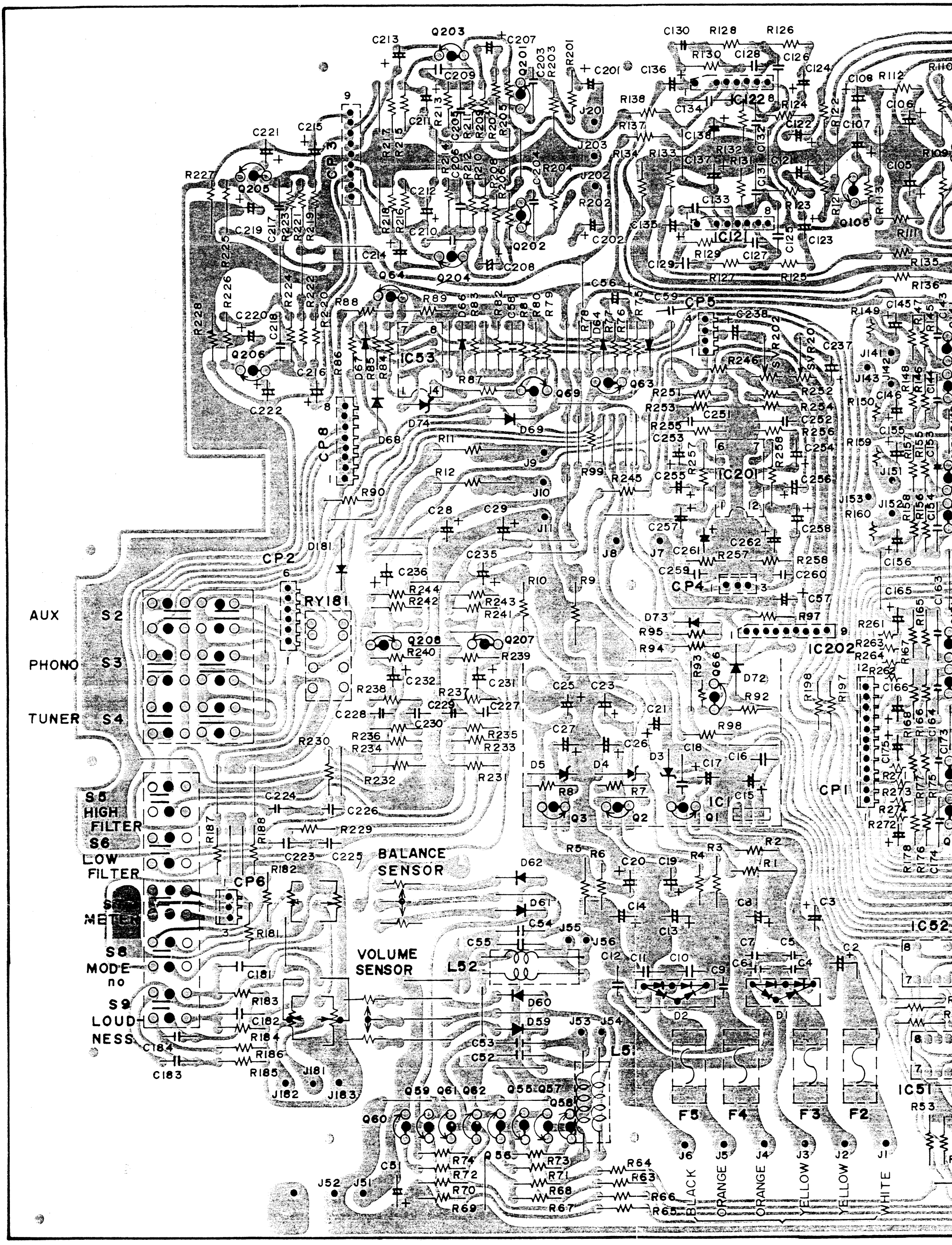
IC1 FS7805M

(Verstärkerplatine) (Amplifier p.c.b.)

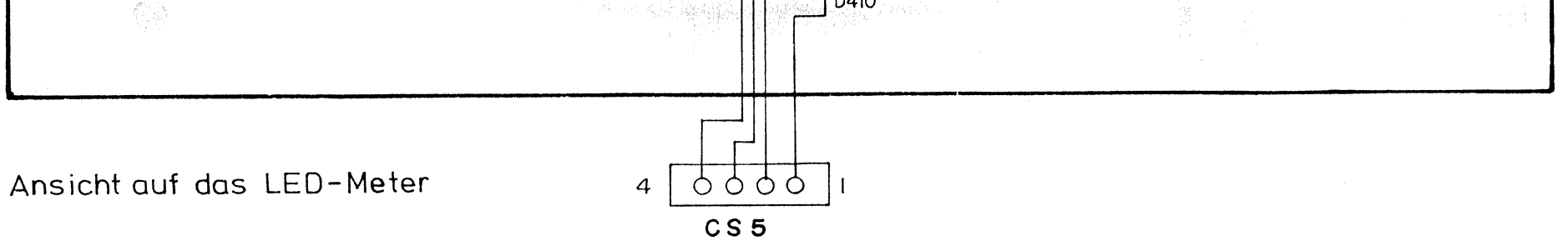
(Netzschalterplatine) (Power switch p.c.b.)

AC220V 50/60Hz

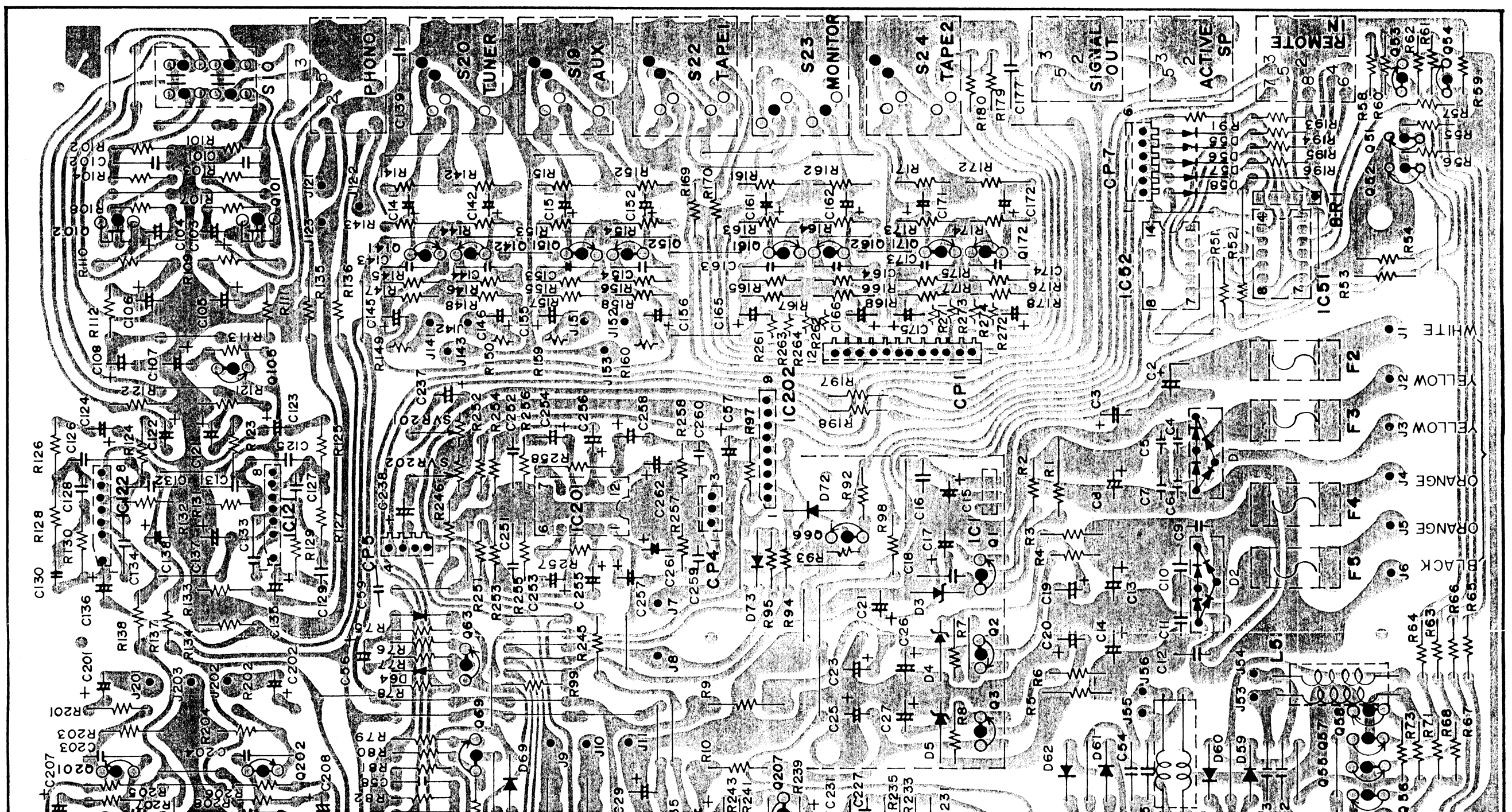
Vorverstärkerplatine
Preamplifier p.c.b.
Identnr. 780187



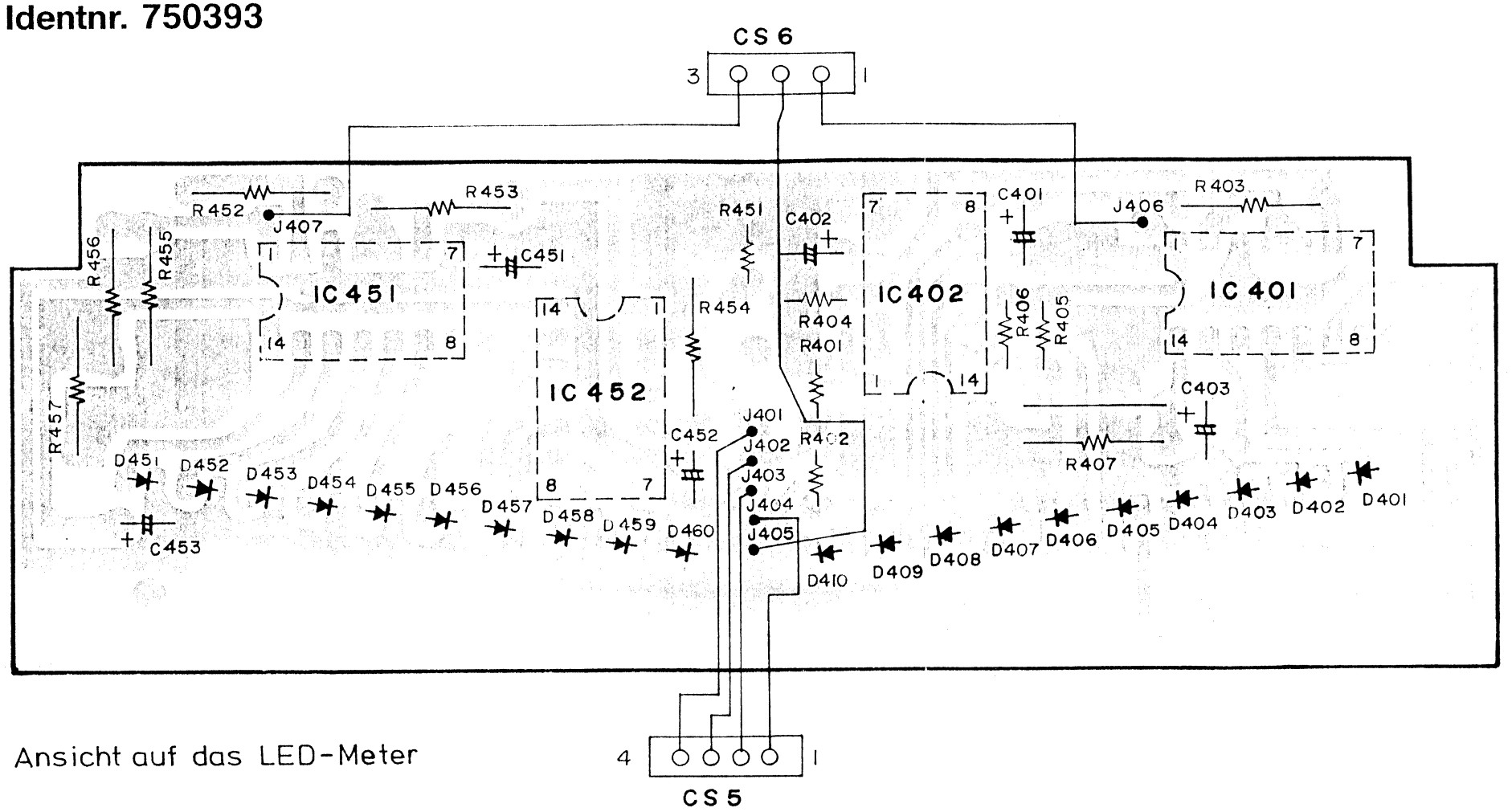
Leiterseite



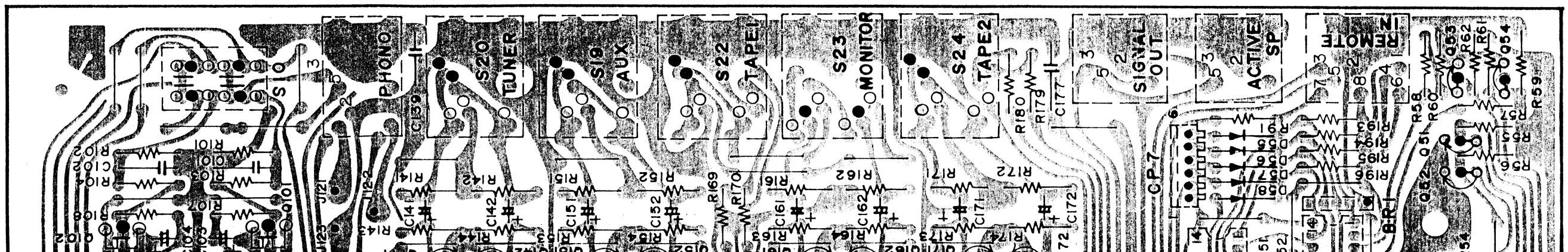
Ansicht auf das LED-Meter



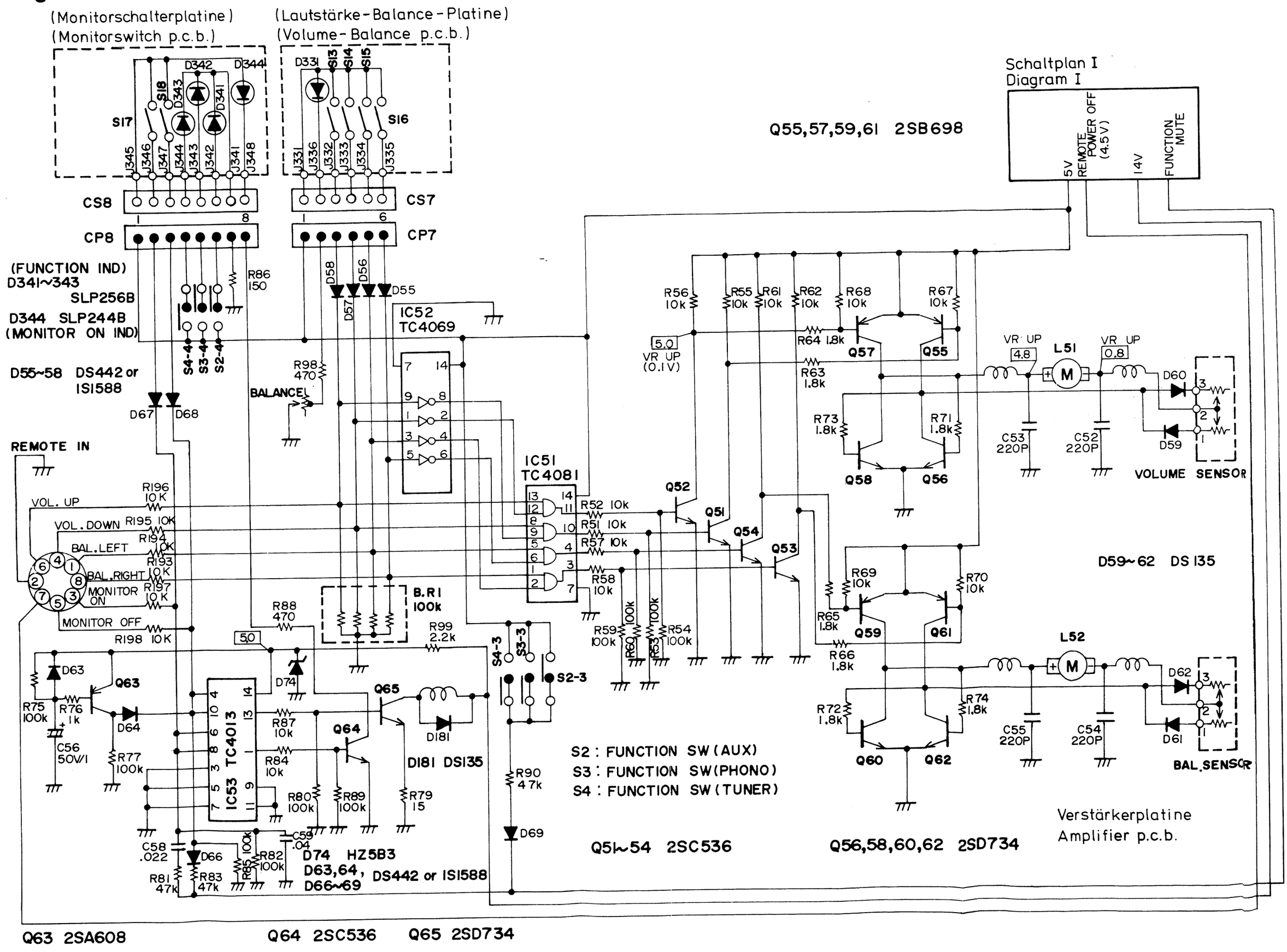
LED-Meterplatine
LED-Meter p.c.b.
Identnr. 750393



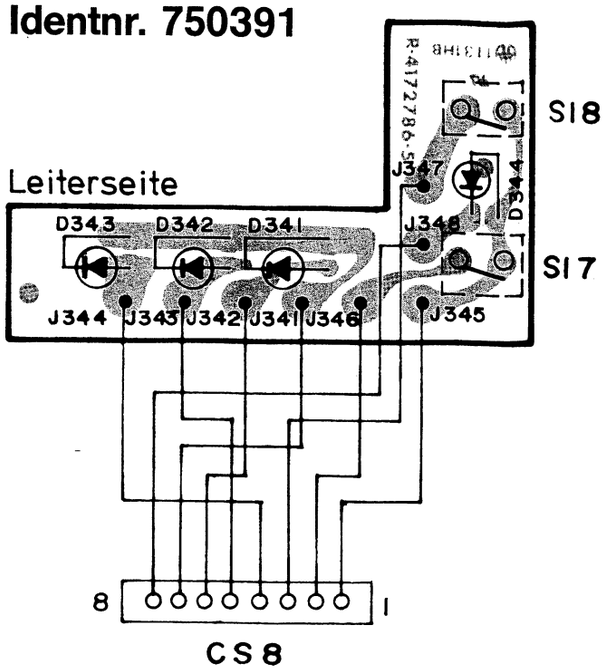
Ansicht auf das LED-Meter



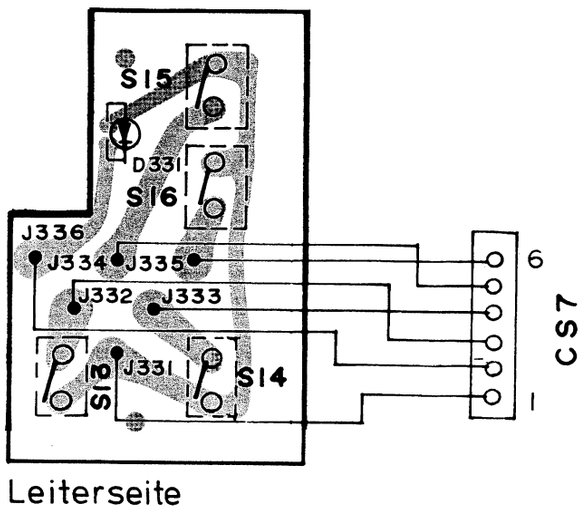
Schaltplan II
Diagram II



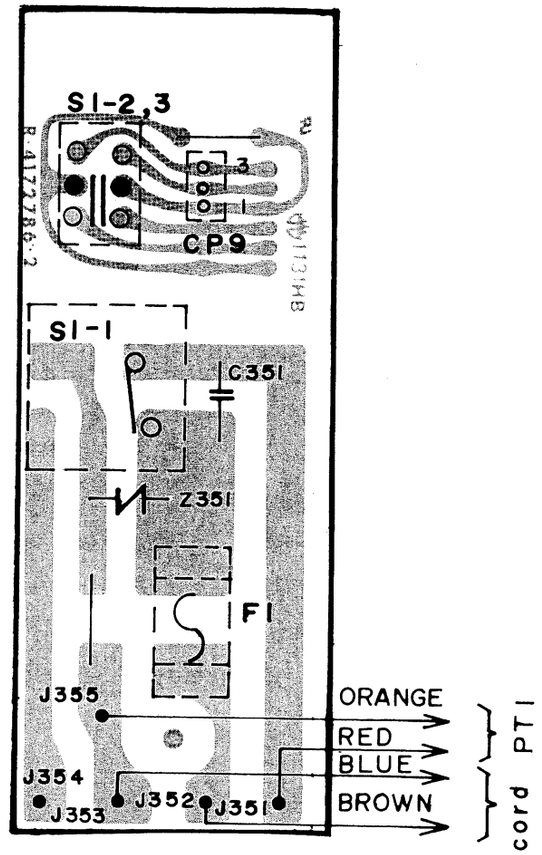
Monitorschalterplatine
Monitor switch p.c.b.
Identnr. 750391



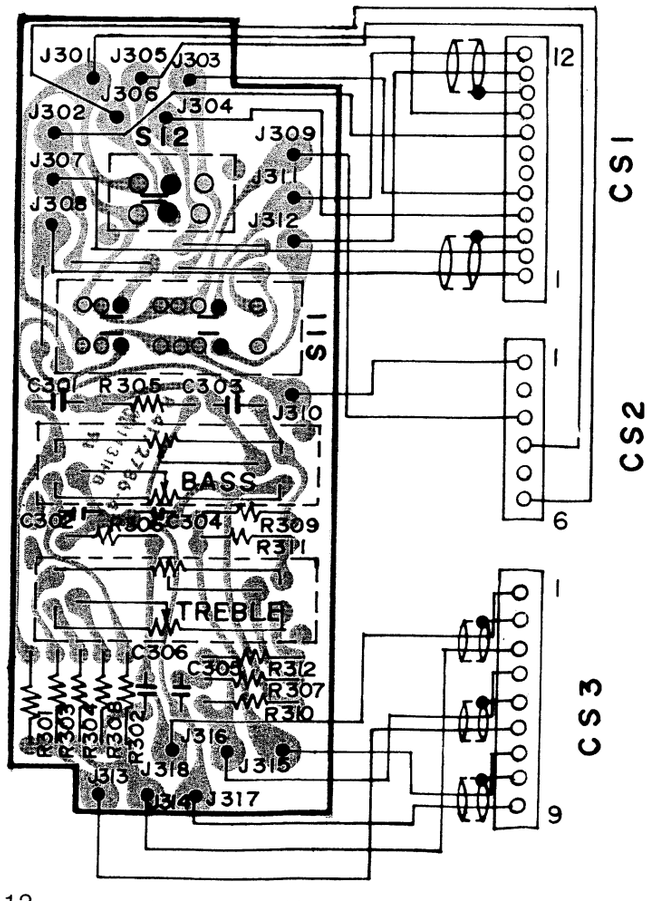
Lautstärke-Balanceplatine
Volume-Balance p.c.b.
Identnr. 750390



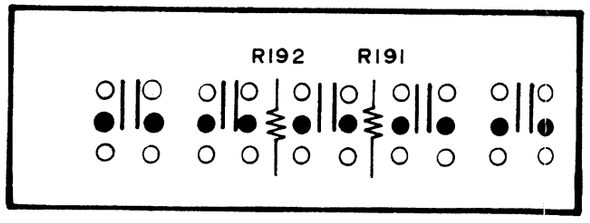
Netzschalterplatine
Power switch p.c.b.
Identnr. 750389



Umschalt-Klangregelplatine
Switch-tone p.c.b.
Identnr. 750392



Schalterplatine
Switch p.c.b.
Identnr. 721911



SIEMENS-ELECTROGERÄTE GMBH
Kundendienst-Zentrale

2586/G6197/ 200